SPRAWOZDANIE

DYREKCYI

C. K. WYŻSZEJ SZKOŁY REALNEJ

W STANISŁAWOWIE

ZA ROK SZKOLNY

1885.

Nakładem funduszu naukowego.

STANISLAWOW.

Z drukarni Jana Dankiewicza.

1885.

SPRAWOZDANIE

DYREKCYI

C. K. WYŻSZÉJ SZKOŁY REALNÉJ

W STANISŁAWOWIE

ZA ROK SZKOLNY

1885.

Nakładem funduszu naukowego.

STANISLAWOW.

Z drukarni Jana Dankiewicza.

1885.

TREŚĆ.

KRYTERIUM

SKOŃCZONOŚCI CAŁEK OZNACZONYCH.

(Kriterium der Endlichkeit bestimmter Integrale).

Napisał

Dr. Mieczysław Łazarski,

profesor wyż. szkoły realnej w Stanisławowie.

Całkę oznaczoną $\int_a^b f(x) \, . \, dx$ określamy jako granicę, do której zdąża suma

$$1. \quad \delta\Big[f(a) + f(a+\delta) + f(a+2\delta) + \ldots . f(a+(n-1)\delta)\Big],$$

jeżeli δ bez końca maleje n zaś bez końca rośnie.

Jeżeli f(x) jest funkcyą ciągłą w granicach a, b, i jeżeli znana jest taka funkcya F(x), której pierwsza pochodna F′(x) równa się f(x), natenczas możemy przedstawić wartość całki oznaczonéj jako różnicę

$$2. \quad \int_a^b f(x) \, . \, dx = F(b) - F(a)$$

dwu szczególnych wartości funkcyi F(x), odpowiadających górnéj i dolnéj granicy.

Z wzorów 1. i 2. wynika, że całkę oznaczoną obliczyć można, sumując szereg nieskończony 1. albo rozwiązując wpierw całkę nie oznaczoną

$$\int f(x) \,.\, dx = F(x) + C^{*}).$$

Ponieważ nie znamy ogólnego sposobu sumowania szeregów nieskończonych, ponieważ niepodobna także przedstawić całkę dowolnéj funkcyi w postaci skończonej zapomocą funkcyj znanych, przeto wyznaczenie całki oznaczonéj jakiejkolwiek funkcyi jest rzeczą niemożebną.

W przypadkach więc, kiedy całki oznaczonéj dokładnie obliczyć nie można, pożądaną będzie rzeczą dowiedzieć się najpierw, czy wartość jéj jest skończoną czy też nieskończenie wielką, zanim do przybliżonego tejże obliczania przystąpimy.

W kilku dziełach traktujących o rachunku całkowym można znaleść twierdzenie, że nieznana jest ogólna metoda, zapomocą któréj rozpoznaćby można, czy dana całką ma wartość skończoną czy też nieskończenie wielką**).

Niekiedy — twierdzą autorowie wspomniani — można rozpoznać tę okoliczność przez porównanie całki danéj z inną prostszą, dla któréj rozpoznanie to nie przedstawia trudności.

W rozprawie téj wykażę, że, jeżeli n^{ta} pochodną funkcyi pod znakiem całkowym będącéj w skończonej postaci przedstawić można, natenczas, postępując wedle pewnéj ściśle określonéj metody z łatwością zbadamy, czy całka dana ma wartość skończoną czy też nieskończenie wielką.

---

*) Wartości kilku całek oznaczonych obliczono bez pomocy wzorów 1. i 2., mianowicie zapomocą sztucznych podstawień; dość przytoczyć całkę

$\int_0^\infty e^{-x^2} \,.\, dx = \frac{1}{2}\sqrt{\pi}$, aby uprzytomnić odnośny sposób postępowania.

**) Folkierski: Zasady rachunku całkowego. Meyer: Theorie der bestimmten Integrale zwischen reellen Grenzen.

I. Granice całki są ilościami skończonemi.

Jeżeli granice a, b całki

$$\int_a^b f(x) \, . \, dx$$

są ilościami skończonemi, natenczas odróżnić należy dwa wypadki: albo funkcya f(x) jest skończoną dla wszystkich wartości zmiennej x, zawartych między a i b: albo też f(x) staje się nieskończenie wielką dla pewnych wartości α_1, $\alpha_2 \ldots \alpha_n$, leżących między granicami całki danej.

a) W pierwszym wypadku jest zawsze wartość całki

$$\int_a^b f(x) \, . \, dx \quad \text{ilością skończoną.}$$

Aby się o tem przekonać wystarczy przypomnieć sobie, że całkę daną przedstawia geometrycznie część płaszczyzny ograniczonej rzędnemi $y_1 = f(a)$, $y_2 = f(b)$, krzywą $y = f(x)$ i częścią osi odciętych; a ponieważ żadna z rzeczonych linij nie rozciąga się do nieskończoności, zatem całka dana ma wartość skończoną.

Analitycznie możnaby toż samo w równie łatwy udowodnić sposób. Wiadomo, że dla

$$\lim \delta = o, \quad \lim n = \infty$$

$$\int_a^b f(x) \, dx = \delta \Big[fa + f(a + \delta) + \ldots \, f(a + (n - 1) \, \delta) \Big].$$

Jeżeli zatem f(m) jest największą wartością jaką f(x) może przybrać w danych granicach, natenczas całka $\int_a^b f(x) \, dx$ będzie mniejszą niż $n \delta f(m) = (b - a) \, f(m)$; a ponieważ iloczyn $(b - a) \, f(m)$ jest ilością skończoną, zatem i całka dana wartość skończoną mieć musi.

Przykład Całka $\int_1^m \left(1 \frac{1}{x}\right) . \, dx$ ma wartość skończoną, jeżeli

$$o < m < \infty, \quad n < \infty.$$

b) Jeżeli funkcya f(x), stojąca pod znakiem całkowania, staje się nieskończenie wielką dla kilku wartości $\alpha_1, \alpha_2, \ldots \alpha_n$ zmiennéj niezależnéj x, leżących w granicach całkowania, natenczas rozłożyć należy całkę daną na całki częściowe

$$3. \quad \int_a^b = \int_a^{\alpha_1 - \varepsilon} + \int_{\alpha - \varepsilon}^{\alpha_1} + \int_{\alpha_1}^{\alpha_1 + \varepsilon} + \int_{\alpha_1 + \varepsilon}^{\alpha_2 - \varepsilon} + \ldots \int_{\alpha_n + \varepsilon}^{b}$$

i badać przedewszystkiem, czy takowe mają wartości skończone czy nieskończenie wielkie.

Z twierdzenia udowodnionego pod a) wynika, że części pierwsza, czwarta, siódma, dziesiąta i t. d. mają wartości skończone, całki zaś stojące na miejscu drugiem i trzeciem, piątem i szóstem i t. d. mogą mieć wartości skończone lub nieskończenie wielkie. Ogólny ten wypadek sprowadza się zatem w pierwszym rzędzie do szczególniejszego a mianowicie do wypadku, kiedy w całce danéj funkcya f(x) przybiera dla jednéj z granic wartość skończoną, dla drugiéj zaś wartość nieskończenie wielką.

Nad tym wypadkiem musimy się najpierw zastanowić.

α) Niech będzie dana całka oznaczona $\int_\alpha^\beta f(x) \,.\, dx$ funkcyi f(x), któréj wartość $f(\alpha)$ jest skończoną, wartość zaś $f(\beta)$ jest ilością nieskończenie wielką. Przyjąć możemy, że w granicach całkowania funkcya f(x) pozostaje ciągłą; dowolność bowiem liczby ε w równaniu 3. dozwala nam ścieśnić odpowiednio granice.

Dajmy na to, że nam się udało wykonać całkowanie nieoznaczone funkcyi f(x), że zatem rzeczoną całkę nieoznaczoną wyraziliśmy w postaci skończonéj zapomocą znanych i nieznanych dotąd funkcyj

$$\int f(x) \,.\, dx = F(x) + C,$$

natenczas całka oznaczona będzie

$$4. \quad \int_\alpha^\beta f(x) \,.\, dx = F(\beta) - F(\alpha).$$

Pisząc $F(\beta) = F\Big(\alpha + (\beta - \alpha)\Big)$ i rozwijając prawą stronę ostatniego równania według wzoru Taylora otrzymamy

$$5. \quad F(\beta) = F(\alpha) + \frac{(\beta - \alpha)}{1} \cdot F'(\alpha) + \frac{(\beta - \alpha)^2}{1.2} \cdot F''(\alpha) + $$
$$+ \frac{(\beta - \alpha)^3}{1.2.3} \cdot F^3(\alpha) + \ldots \frac{(\beta - \alpha)^n}{n!} \cdot F^n(\alpha) + R.$$

Całka dana będzie miała wartość skończoną, jeżeli szereg 5. będzie zbieżny. Zbieżność tego szeregu rozpoznamy najłatwiéj z jego reszty R. Jeśli bowiem R dąży do zera, gdy n nieskończenie rośnie, natenczas suma członów szeregu 5. będzie ilością skończoną, jeżeli zaś R dąży do granicy skończonéj lub nieskończenie wielkiéj, natenczas szereg 5. będzie rozbieżny.

Resztę szeregu Taylora przedstawić możemy w następujących postaciach

$$R = \frac{(\beta - \alpha)}{n!} \cdot F\Big(\alpha + \vartheta(\beta - \alpha)\Big)$$

$$R = (1 - \vartheta)^{n-1} \cdot \frac{(\beta - \alpha)^n}{(n-1)!} \cdot F^n\Big(\alpha + \vartheta(\beta - \alpha)\Big)$$

gdzie $o < \vartheta < 1$.

Pierwsza pochodna $F'(x)$ funkcyi $F(x)$ równa się funkcyi $f(x)$; n[ta] zatem pochodna $F^n(x)$ równa się $(n - 1)$széj pochodnéj $f^{n-1}(x)$ tejże funkcyi.

Pisząc tedy w powyższych wzorach f^{n-1} zamiast F^n otrzymamy

$$R = \frac{(\beta - \alpha)^n}{n!} f^{n-1}\Big(\alpha + \vartheta(\beta - \alpha)\Big)$$

6.

$$R = (1 - \vartheta)^{n-1} \cdot \frac{(\beta - \alpha)}{(n-1)!} f^{n-1}\Big(\alpha + \vartheta(\beta - \alpha)\Big),$$

wyrazy, które w razie skończoności całki $\int_\alpha^\beta f(x)\,dx$ dążyć będą do zera, gdy n bez końca powiększać się będzie

Przykład 1. $\int_1^0 l\left(\frac{1}{x}\right) . dx$; W tym przykładzie jest $f(o) = \infty$ $f(1) = o$. — Mamy atoli

$$f'(x) = -\frac{1}{x}; \; f''(x) = \frac{1}{x^2};$$

$$f'''(x) = -\frac{1.2}{x^3} \; . \; . \; . \; . \; f^{n-1}(x) = (-1)^{n-1} . \frac{(n-2)!}{x^{n-1}}$$

Podstawiając ostatnią wartość w równanie 6. otrzymamy wyrażenie

$$R = (1 - \vartheta)^{n-1} . \frac{(-1)^n}{(n-1)!} . \frac{(-1)^{n-1} . (n-2)!}{1 + (o - 1)\vartheta} =$$

$$= -\frac{(1-\vartheta)^{n-1}}{n-1} . \frac{1}{(1-\vartheta)^{n-1}} = -\frac{1}{n-1},$$

które dąży do zera, gdy n nieskończenie rośnie.

Całka zatom $\int_1^0 l\left(\frac{1}{x}\right) . dx$ ma wartość skończoną.

Przykład 2. $\int_0^1 \frac{1}{1-x} . dx$;

$$f(x) = \frac{1}{1-x}; \; f'(x) = \frac{1.2}{(1-x)^2}$$

$$f'''(x) = \frac{1.2.3}{(1-x)^3} \; . \; . \; . \; . \; f^{n-1}(x) = \frac{(n-1)!}{(1-x)^n}. -$$

$$R = \frac{(1-\vartheta)^{n-1}}{(n-1)!} . \frac{(n-1)!}{(1-\vartheta)^n} = \frac{1}{1-\vartheta}.$$

Ponieważ wyrażenie na R dąży do granicy skończonéj, przeto całka dana będzie miała wartość nieskończenie wielką, o czem zresztą przekonać się można obliczając jéj wartość

$$\int_0^1 \frac{dx}{1-x} = -\Big[l(1-x)\Big]_0^1 = -lo + l1 = \infty.$$

β) Zastanowimy się teraz nad całką $\int_a^b f(x) \, . \, dx$ takiéj funkcyi f(x), która dla kilku wartości $\alpha_1, \alpha_2 \ldots . \alpha_n$, leżących w obrębie granic a, b przybiera wartości nieskończenie wielkie. Całkę daną rozłożyć należy, jak to już wspomnieliśmy, na części

$$\int_a^b = \int_a^{\alpha_1 - \varepsilon} + \int_{\alpha - \varepsilon}^{\alpha_1} + \int_{\alpha_1}^{\alpha_1 + \varepsilon} + \ldots . . \int_{\alpha_n + \varepsilon}^b$$

O częściach pierwszéj, czwartéj, siódméj nie ma co mówić; albowiem wartości tychże są skończone. Aby się jednak dowiedzieć, czy suma części drugiéj, trzeciéj, piątéj, szóstej i t. d. ma wartość skończoną, czy też nieskończenie wielką rozwijamy rzeczone części całki danéj na szeregi

$$\int_{\alpha_1 - \varepsilon}^{\alpha_1} f(x) \, . \, dx = \frac{\varepsilon}{1} f(\alpha_1 - \varepsilon) + \frac{\varepsilon^2}{2!} f'(\alpha_1 - \varepsilon) + \ldots . . +$$

$$+ \frac{\varepsilon^{n-1}}{(n-1)!} f^{n-2}(\alpha_1 - \varepsilon) + \ldots .$$

$$\int_{\alpha_1}^{\alpha_1 - \varepsilon} f(x) \, . \, dx = - \int_{\alpha_1 + \varepsilon}^{\alpha_1} f(x) \, . \, dx = \frac{\varepsilon}{1} f(\alpha_1 + \varepsilon) - \frac{\varepsilon^2}{2!} f(\alpha_1 + \varepsilon) + \ldots$$

$$(-1)^{n-2} \, . \, \frac{\varepsilon^{n-1}}{(n-1)!} f^{n-2}(\alpha_1 + \varepsilon) + \ldots .$$

$$\int_{\alpha_2 - \varepsilon}^{\alpha_2} f(x) \, . \, dx = \frac{\varepsilon}{1} f(\alpha_2 - \varepsilon) + \frac{\varepsilon^2}{1.2} f'(\alpha_2 - \varepsilon) + \ldots$$

$$+ \frac{\varepsilon^{n-1}}{(n-1)!} \, . \, f^{n-2}(\alpha_2 - \varepsilon) + \ldots .$$

i t. d. i dodajemy je do siebie.

$$\int_{\alpha_1-\varepsilon}^{\alpha_1} f(x)\,.\,dx + \int_{\alpha_1+\varepsilon}^{\alpha_1} f(x)\,.\,dx + \int_{\alpha_2-\varepsilon}^{\alpha_2} f(x)\,.\,dx + \ldots.$$

$$= \frac{\varepsilon}{1}\Big[f(\alpha_1-\varepsilon)+f(\varepsilon_1+\varepsilon)+f(\alpha_2-\varepsilon)+\ldots..\Big]+$$

7.
$$+\frac{\varepsilon^2}{1.2}\Big[f'(\alpha_1-\varepsilon)-f'(\alpha_1+\varepsilon)+f'(\alpha_2-\varepsilon)+\ldots\Big]+\ldots$$

$$+\frac{\varepsilon^{n-1}}{(n-1)!}\Big[f^{n-2}(\alpha_1-\varepsilon)+(-1)^{n-2}f^{n-2}(\alpha_1+\varepsilon)+f^{n-2}(\alpha_2-\varepsilon)+$$

$$+\ldots\ldots..\Big]+\ldots\ldots.$$

Otrzymaną sumę, stojącą po prawéj stronie ostatniego równania, możemy uważać jako rozwinięcie pewnéj funkcyi $\varphi(p+\varepsilon)-\varphi(p)$ na szereg Taylora; albowiem istnieje zawsze taka funkcya $\varphi(x)$, że

$$\varphi'(p) = f(\alpha_1-\varepsilon)+f(\alpha_1-\varepsilon)+f(\alpha_2-\varepsilon)+\ldots$$

$$\varphi''(p) = f'(\alpha_1-\varepsilon)-f'(\alpha_1+\varepsilon)+f'(\alpha_2-\varepsilon)+\ldots$$

$$\varphi^{n-1}(p) = f^{n-2}(\alpha_1-\varepsilon)-f^{n-2}(\alpha_1+\varepsilon)+f^{n-2}(\alpha_2-\varepsilon)+\ldots$$

Reszta szeregu

$$\varphi(p+\varepsilon)-\varphi(p) = \frac{\varepsilon}{1}\varphi'(p)+\frac{\varepsilon^2}{1.2}\varphi''(p)+\ldots\frac{\varepsilon^{n-2}}{(n-1)!}\varphi^{n-1}(p)+\ldots.$$

będzie $$R = \frac{\varepsilon^n}{n!}\varphi^n(p+\vartheta\varepsilon) =$$

$$= \frac{\varepsilon^n}{n!}\Big[f^{n-1}(\alpha_1+\varepsilon(\vartheta-1))+(-1)^{n-1}f^{n-1}(\alpha_1+\varepsilon(2-\vartheta)+$$

$$+f^{n-1}(\alpha_2+(\vartheta-1)\varepsilon)+\ldots.\Big].$$

W tem wyrażeniu możemy zamiast $(1 - \vartheta)$ napisać ϑ; ϑ bowiem jest ułamkiem właściwym bliżej nieokreślonym; otrzymamy więc

$$R = \frac{\varepsilon^n}{n!}\Big[f^{n-1}(\alpha_1 - \vartheta\varepsilon) + (-1)^{n-1} f^{n-1}(\alpha_1 + \vartheta\varepsilon)$$

$$+ f^{n-1}(\alpha_2 - \vartheta\varepsilon) + \ldots\ldots\Big].$$

Jeżeli R dąży do granicy równéj zeru, gdy n nieskończenie rośnie, natenczas szereg 7. będzie zbieżny, suma zatem części

$$\int_{\alpha_1-\varepsilon}^{\alpha_1} f(x)\,.\,dx + \int_{\alpha_1}^{\alpha_1+\varepsilon} f(x)\,.\,dx + \int_{\alpha_2+\varepsilon}^{\alpha_2} f(x)\,.\,dx + \ldots$$

danéj całki oznaczonéj $\int_b^a f(x)\,.\,dx$ *będzie ilością skończoną, a więc i całka dana skończoną wartość mieć musi. Jeżeli zaś R dąży do granicy skończonéj lub nieskończenie wielkiéj, gdy n bez końca rośnie, natenczas całka uważana będzie ilością nieskończenie wielką.*

---

2. Granice całki oznaczonéj są nieskończenie wielkie.

Jeżeli granice całki oznaczonéj są ilościami nieskończenie wielkiemi, natenczas możemy ją rozłożyć na dwie części.

$$\int_{-\infty}^{+\infty} f(x)\,.\,dx = \int_0^{\infty} f(x)\,.\,dx + \int_{-\infty}^{0} f(x)\,.\,dx.$$

Podstawiając w części pierwszéj $\frac{z}{1-z}$ za x, zamienimy granice całkowania $0.\ \infty$ na $0,\ 1$, otrzymamy więc

$$\int_0^{\infty} f(x)\,.\,dx = \int_0^1 f\left(\frac{z}{1-z}\right).\frac{1}{(1-z)^2}\,.\,dz.$$

Podstawiając zaś w części drugiéj najpierw $-$ y za x, a następnie $y = \frac{z}{1-z}$ otrzymamy

$$\int_{-\infty}^{0} f(x) \, . \, dx = - \int_{\infty}^{0} f(-y) \, . \, dy = \int_{0}^{\infty} f(-y) \, . \, dy =$$

$$= \int_{0}^{1} f\left(-\frac{z}{1-z}\right) \, . \, \frac{1}{(1-z)^2} \, . \, dz.$$

W ten lub podobny sposób zamienimy całkę oznaczoną w granicach nieskończenie wielkich na całki w granicach skończonych, do takich zaś całek zastosujemy sposób postępowania wskazany w poprzednim ustępie.

Przykład 1. $\int e^{-x^2} \, . \, dx$. Kładąc $x = \frac{z}{1-z}$ zamienimy całkę daną na

$$\int_{0}^{1} e^{-\left(\frac{z}{1-z}\right)^2} \, . \, \frac{1}{(1-z)^2} \, . \, dz.$$

Dla granicy dolnéj przybiera funkcya

$$e^{-\left(\frac{z}{1-z}\right)^2} \, . \, \frac{1}{(1-z)^2}$$

wartość równą jedności. Dla granicy górnéj przedstawi się ta funkcya w kształcie nieoznaczonym $\frac{0}{0}$. Wartości téj niepodobna obliczyć sposobem zwykłym; mianowicie biorąc pochodne licznika i mianownika funkcyi. Z łatwością jednakże udowodnimy, że funkcya

$$e^{-\left(\frac{z}{1-z}\right)^2} \, . \, \frac{1}{(1-z)^2}$$ przybiera dla $z = 1$

wartość skończoną.

Funkcya rzeczona osiągnie największość dla wartości $z = \frac{3-\sqrt{5}}{2}$,

albowiem pochodna $f'(z) = 2e^{-\left(\frac{z}{1-z}\right)^2} \cdot \frac{1}{(1-z)^3} \cdot \left(1 - \frac{z}{(1-z)^2}\right)$

staje się zerem dla $z = \frac{3-\sqrt{5}}{2}$. Ponieważ daléj $f'(z)$ dla wszystkich wartości zawartych między $\frac{3-\sqrt{5}}{2}$ i jednością przybiera znak ujemny; a wartość funkcyi $f(z)$ dla $z = \frac{3-\sqrt{5}}{2}$ i dla następnych wartości, zawartych między $\frac{3-\sqrt{5}}{2}$ i 1 jest dodatnią i skończoną, przeto wartość $f(1)$ skończoną być musi.

Stosując zatem do całki

$$\int_0^\infty e^{-x^2} \, dx = \int_0^1 e^{-\left(\frac{z}{1-z}\right)^2} \cdot \frac{1}{(1-z)^2} \cdot dz$$

twierdzenie udowodnione pod 1a przekonamy się, że ta całka ma wartość skończoną*).

Przykład 2.

$$\int_0^\infty e^{-x} x^m \, dx.$$

Kładąc $x = \frac{z}{1-z}$ otrzymamy

$$\int_0^1 e^{-\left(\frac{z}{1-z}\right)} \cdot \frac{z^m}{(1-z)^{m+2}} \cdot dz.$$

*) Meyer w dziele swojem: „Vorlesungen über die Theorie des bestimmten Integrale — Leipzig 1871. str. 56. — 59. przeprowadza dowód skończoności powyższéj całki w sposób daleko zawilszy.

Wartość funkcyi $f(z) = e^{-\left(\frac{z}{1-z}\right)} \cdot \frac{z^m}{(1-z)^{m-2}}$ równa się zeru dla granicy dolnéj, jeżeli m jest ilością dodatnią. Dla granicy górnéj przedstawia się wartość rzeczonéj funkcyi w kształcie nieoznaczonym o. ∞ Z łatwością atoli udowodnić można, że wartość ta jest skończoną.

Pochodna

$$f'(z) = e^{-\frac{z}{1-z}} \cdot \frac{z^{m-1}}{(1-z)^{m-3}} \left[m(1-z) + (m+2)z \quad \frac{z}{1-z}\right]$$

funkcyi f(z) przybiera dla zmiennych z, zawartych między $z_1 = o$ i

$z_2 = \frac{m + 1 + \sqrt{m^2 - 6m + 1}}{4}$ wartości dodatne; funkcya f(z) rośnie przeto od $z_1 = o$ do $z_2 + \frac{m + 1 + \sqrt{m^2 - 6m + 1}}{4}$

Dla $z > \frac{m + 1 + \sqrt{m^2 - 6m + 1}}{4}$ przybiera pochodna f'(z) znak ujemny, funkcya f(z) maleje zatem od $z_2 = \frac{m + 1 + \sqrt{m^2 - 6m + 1}}{4}$ do $z_3 = \infty$.

Wszystkie wartości funkcyi f(z) odpowiadające zmiennéj z, zawartéj między o i ∞ są dodatne; a ponieważ największa wartość

$f\left(\frac{m + 1 + \sqrt{m^2 - 6m + 1}}{4}\right)$ tejże nie jest nieskończenie wielką, zatem f(1) skończoną być musi. Według twierdzenia więc przytoczonego pod 1a wartość całki

$$\int_e^{\infty} e^{-x} \cdot x^m \cdot dx \text{ jest ilością skończoną,}$$

jeżeli $m > o$.

Przykład 3. $\int_0^1 \frac{\varphi(x)}{(1-x)^m}$.

Jeżeli funkcya $\varphi(x)$ jest skończona i ciągła w granicach od $x = o$ do $x = 1$, natenczas $f(x) = \frac{\varphi(x)}{(1-x)^m}$ jest ilością skończoną dla $x = o$; dla $x = 1$ zaś jest ta funkcya nieskończenie wielką. Stosując zatem do całki danej wzór 6. otrzymamy

$$R = \frac{(1-\vartheta)^{n-1}}{(n-1)!}\left[\frac{\varphi(\vartheta)}{(1-\vartheta)^m} + \binom{n-1}{1}\frac{\varphi'(\vartheta)}{(1-\vartheta)^{m+1}}\,.\,m + \right.$$

$$\left. + \binom{n-1}{1}\frac{m(m+1)\varphi''(\vartheta)}{(1-\vartheta)^{m+2}} + \ldots\ldots \frac{m(m+1)\ldots(m+n-2)\varphi^{n-1}(\vartheta)}{(1-\vartheta)^{m+n-1}}\right]$$

Ponieważ R nie dąży do zera, gdy n bez końca rośnie, przeto całka dana $\int_0^1 \frac{\varphi(x)}{(1-x)^m}\,.\,dx$ ma wartość nieskończenie wielką. Kształt badanéj tu całki mają n. p. tak zwane funkcye beta $B\,(p,\ -m)$ i funkcye gama $\Gamma(-m)$. Funkcye te zatem mają wartości nieskończenie wielkie, jeżeli zmienna m jest ilością ujemną.

W Stanisławowie, w czerwcu 1885.

CZĘŚĆ URZĘDOWA.

Skład grona nauczycielskiego

z końcem roku szkol. 1885.

1. **Czaczkowski Józef,** c. k. dyrektor, uczył matematyki w klasie VI. 5 godzin tygodniowo.
2. **Bączalski Edmund,** c. k. profesor, uczył języka polskiego i niemieckiego w kl. II. i VII., razem 16 godzin tygoduiowo.
3. **Bittner Józef,** c. k. profesor uczył matematyki w klasie III., V. i VII., a fizyki w klasie III., razem 17 godzin tygodniowo.
4. **Czapelski Jan,** c. k. profesor, uczył rysunków odręcznych od klasy III. do VII. razem 20 godzin tygodniowo.
5. **Gorecki Karol,** c. k. profesor, uczył geografii w klasie I., II. i IV. i fizyki w klasie IV., VI. i VII., razem 18 godzin tygodniowo.
6. **Miazga Franciszek,** c. k. profesor, uczył języka polskiego w klasie IV. i chemii od klasy IV. do VII., tudzież prowadził ćwiczenia w laboratoryum chemicznem, razem 18 godzin tygodniowo.
7. **Wójcik Józef,** c. k. profesor, uczył języka polskiego w klasie VI., a języka niemieckiego w klasie IV., V. i VI., razem 17 godzin tygodniowo.
8. **Lewicki Eustachy,** c. k. profesor, uczył języka polskiego w klasie I. i V., a języka niemieckiego w klasie I. i III., razem 18 godzin tygodniowo.
9. **Borowiczka Karol,** c. k. profesor, uczył historyi naturalnej w kl. I., II, V., VI., VII., a arytmetyki w klasie II., razem 17 godzin tygodniowo.
10. **Łazarski Mieczysław**, doktor filozofii, c. k. profesor, uczył arytmetyki w klasie IV., geometryi wykreślnej w klasie II., IV., V. i VI. i historyi w kl. II., razem 17 godzin tygoduiowo.
11. **Rembacz Michał,** c. k. profesor, uczył arytmetyki w klasie I., historyi powszechnej w klasie IV., geografii w kl. III. i rysunków geometrycznych w kl. I., III. i VII., razem 18 godzin tygodniowo.

12. **Ks. Eiselt Jan,** katecheta dla uczniów rzym.-kat., c. k. profesor, uczył religii od klasy I. do VII., razem 14 godzin tygodniowo.

13. **Kobak Jan,** c. k. profesor, uczył języka polskiego w klasie III., geografii w klasie V., VI., VII. i historyi powszechnej w klasie III., V., VI., i VII., razem 17 godzin tygodniowo.

14. **Głowacki Justyn**, examinowany zastępca nauczyciela, uczył kaligrafii w klasie I., II. i III., a rysunków odręcznych w klasie II., razem 10 godzin tygodniowo.

15. **Ks. Semenów Michał,** zastępca katechety dla uczniów gr.-kat., uczył religii w klasie I., II., III., V., VI. i VII., razem 10 godzin tygodniowo.

Nauczyciele przedmiotów nadobowiązkowych.

1. **Lewicki Eustachy**, uczył języka ruskiego przez 4 godziny tygodniowo
2. **Miazga Franciszek,** uczył gimnastyki przez 6 godzin tygodniowo.
3. **Broszniowski August**, uczył języka francuskiego przez 4 godziny tygodniowo.
4. **Kobak Jan**, uczył historyi kraju rodzinnego przez 4godziny tygodniowo.
5. **Harasymowicz Andrzej**, uczył śpiewu przez 4 godziny tygodniowo.

ROZKŁAD NAUKI.

Przedmioty obowiązk. i wykaz książek szkoln.

I. KLASA.

Gospodarz: Lewicki.

Religia. 2 godziny tygodniowo. Zasady katolickiej nauki wiary i moralności, tudzież o środkach zbawienia podług Deharbego, tłóm. Likowski. Rel. rus. katechizm kat. wiary ułożył ks. J. Huszalewicz.

Język polski. 4 godziny tygodniowo. Najważniejsze zasady głosowni, praktycznie przy sposobności lektury. Deklinacya imion, aż do liczebnika włącznie. O zdaniu pojedyńczem. Z wypisów czytano, rozbierano i o ile możności poprawnie opowiadano wzory prozaiczne i poetyckie. Celniejsze ustępy poetyczne wygłaszano. Co tydzień jedno zadanie szkolne. W II. półr. co miesiąc 2 zadania domowe i 1 szkolne. Wypisy polskie tom I. Gram. Małeckiego.

Język niemiecki. 6 godzin tygodniowo. W I. półr. na podstawie książki „Początki nauki języka niemieckiego“ a w II. na podstawie Wypisów i gramatyki Janoty wyuczono flexyi imion i słów, tudzież wćwiczano uczniów do praktycznego zastósowania tychże na przykładach, przyczem wyjaśniono główne zasady składni zgody i szyku wyrazów. Ćwiczenia ortograficzne i półgodzinne zadania szkolne (extemporalia) co tydzień.

Geografia. 3 godziny tygodniowo. Pojęcia wstępne z geografii fizycznej i matematycznej, o ile do zrozumienia i oryentowania się na mapie uczniom są potrzebne. Oro- i hydrograficzny pogląd na części świata i pojedyncze państwa według książki Bellingera.

Arytmetyka. 4 godziny tygodniowo. Układ liczbowy. Cztery działania liczbami całemi i dziesiętnemi, mianowanemi i niemianowanemi. Fortele rachunkowe i sposoby skrócone. Podzielność liczb, wynajdywanie najmniejszej wspólnej wielokrotnej i największej wspólnej miary; ułamki zwyczajne. Rachunek liczb wielogatunkowych. Co 14 dni zadanie szkolne. Według arytmetyki dla klas niższych realnych podług 19. wydania Dr. Fr. Mocnika, opracowanej przez Edmunda Bączalskiego.

Historya naturalna. Tygodniowo 3 godziny. W I. półroczu: Zwierzęta kręgowe, a mianowicie ssaki, ptaki, gady i płazy. W II. półroczu: ryby, zwierzęta bezkręgowe a mianowicie owady, oraz najważniejsze i najwięcej znane zwierzęta z reszty gromad. Podręcznik: Dr. Nowickiego Zoologia dla klas niższych, wydanie piąte.

Geometrya i rysunki geometryczne. 4 godziny tygodniowo. Nauka o punktach, liniach, kątach, trójkątach, czworo-, wielokątach i kole. Główne pojęcia ze stereometryi. Rysowano te ilości przestrzenne z uwzględnieniem ich wielkości i położenia z wolnej ręki, jakoteż rysowano łatwiejsze ornamenta geometryczne podług rysunku nauczyciela na tablicy.

Kaligrafia. 2 godziny tygodniowo. Pismo zwyczajne polskie i niemieckie według wzorów Greinera.

II. KLASA.

Gospodarz: Borowiczka.

Religia. 2 godziny tygodniowo. Historya starego testamentu z uwzględnieniem chronologii i geografii, według książki ks. Dąbrowskiego. Religia ruska. Istorya biblijna, staryj zawit według ks. Tyca, tłómaczył J. W.

Język polski. 3 godziny tygodniowo. Powtórzenie i uzupełnienie nauki

o głosowni i deklinacyi; rzecz o konjugacyi i o zdaniu na podstawie gramatyki Dra Małeckiego. Czytanie, objaśnianie, opowiadanie i deklamacya. Wypisy tom. II. Co 14 dni 1 zadanie domowe i szkolne.

Język niemiecki. Tygodniowo 6 godzin. Powtórzono i uzupełniono naukę o deklinacyi i konjugacyi, tudzież o pisowni, przyczém wzięto naukę o szyku wyrazów w zdaniu. Podstawą do ćwiczeń praktycznych, tłómaczeń i czytania była książka Janoty: Wypisy niemieckie dla 1. i 2. klasy. Co 14 dni zadanie domowe i szkolne.

Geografia. Tygodniowo 2 godziny. Szczegółowa geografia Azyi i Afryki. Z Europy: półwyspy bałkański, apeniński i pirenejski, wedle książki Baranowskiego i Dziedzickiego.

Historya. 1 godzina tygodniowo. Przegląd ważniejszych wypadków z historyi starożytnej, na podstawie historyi Weltera w tłómaczeniu Z. Sawczyńskiego.

Arytmetyka. 4 godziny tygodniowo. Austryackie miary, wagi i monety; skrócone mnożenie i dzielenie; stosunki i proporcye; reguła trzech pojedyncza i złożona; praktyka włoska; rachunek procentu prostego i jego zastosowanie do rachunków kupieckich; rachunek terminu; reguła spółki, łańcuchowa, przeciętna i mięszaniny, według książki jak w klasie 1. Co 14 dni zadanie szkolne.

Historya naturalna. Tygodniowo 3 godziny. W I. półroczu. Mineralogia. Pogląd i opisanie najważniejszych minerałów i skał. Podręcznik: Mineralogia Łomnickiego. W II. półroczu. Botanika. Pogląd i opisanie najwięcej znanych i najważniejszych roślin skrytokwiatowych i jawnokwiatowych. Podręcznik: Botanika Hückla.

Geometrya i rysunki geometryczne. 4 godziny tygodniowo. Przedmiot z I. klasy w krótkości powtórzono. Przystawanie trójkątów z udowodnieniem polegającem na konstrukcyi. Nauka o kole, elipsie, hiperboli i paraboli. Główne twierdzenia ze stereometryi. Rysowano dotyczące konstrukcye geometryczne.

Rysunki odręczne. Tygodniowo 4 godziny. Rysowano według zasad perspektywy utwory przestrzenne z modeli drutowych; tudzież ornamenta geometryczne i łatwe ornamenta płaskie z wzorów podanych na tablicy.

Kaligrafia. Jak w klasie pierwszej.

III. KLASA.

Gospodarz: Rembacz.

Religia. 2 godziny tygodniowo. Historya życia Chrystusa i historya apostolska z uwzględnieniem biblijnej geografii i chronologii, według książki ks. T. Dąbrowskiego. Religia ruska. Istorya biblijna, nowyj zawit, według książki ks. Tyca, tłómaczył J. W.

Język polski. 3 godziny tygodniowo. Nieodmienne części mowy; składnia zgody, rządu, analiza zdania złożonego, interpunkcya. Prócz tego powtórzono naukę o rzeczowniku, przymiotniku, zaimku i czasowniku, podług gramatyki Dr. Małeckiego. Z Wypisów tom III. kilkanaście ustępów opowiadano, rozbierano i uczono się na pamięć. Również wygłaszano kilka większych ustępów poetyckich. Co 2 tygodnie zadanie domowe, co miesiąc szkolne.

Język niemiecki. Tygodniowo 5 godzin. Gram. Dr. Janoty. Powtórzono naukę o czasownikach mocnych, z szczególném uwzględnieniem form złożonych. Nauka o przyimkach i zachowaniu się ich w połączeniu z czasownikami. W zastosowaniu tej nauki przerabiano ćwiczenia w składni szyku i frazeologii języka, o ile się do tego sposobność nastręczyła. Wypisy Hamerskiego. Czytanie, objaśnianie, opowiadanie i wygłaszanie prozaicznych i poetycznych ustępów. Rozbiory gramatyczne zdania; tłómaczenia z niemieckiego na polskie i odwrotnie; ćwiczenia w konwersacyi na podstawie czytanych ustępów. Co tydzień zadanie domowe i szkolne naprzemian.

Geografia. Tygodniowo 2 godziny. Szczegółowa geografia Francyi, Szwajcaryi, Niemiec, Belgii, Holandyi, Danii, Anglii, Szwecyi, Rosyi, tudzież geografia Ameryki, Australii, według książki Baranowskiego i Dziedzickiego.

Historya. Tygodniowo 2 godziny. Dzieje średnich wieków, według książki Weltera, w tłómaczeniu Z. Sawczyńskiego.

Arytmetyka. 4 godziny tygodniowo. Powtórzenie i uzupełnienie materyału naukowego z klas poprzednich. Rachunek miar i wag. Rachunek złota i srebra. Rachunek monet. Jednostki mennicze. Rachunek papierów wartościowych. O wekslach. Działania liczbami ogólnemi; podnoszenie do kwadratu i sześcianu i wyciąganie drugiego i trzeciego pierwiastka. Według książki: Arytmetyka dla 3. i 4. klasy szkoły realnej przez Edm. Bączalskiego i Grz. Grzybowskiego. Co 14 dni zadanie szkolne.

Fizyka. 3 godziny tygodniowo. Ogólne i szczególne własności ciał, o

cieple; z mechaniki: statyka; hydro- i aerostatyka, według książki Dr. A. Kunzeka w tłómaczeniu Dr. Tomasza Staneckiego.

Geometrya i rysunki geom. Tygodniowo 3 godziny. Powtórzenie i uzupełnienie materyału naukowego z klasy II. Uczono o podobieństwie figur: o kole i krzywych stożkowych; wreszcie o głównych zasadach stereometryi. Rysowano konstrukcye geometryczne i ćwiczono w nakładaniu farbami.

Rysunki odręczne. (Drugi stopień nauki). Tygodniowo 4 godziny. Ćwiczenia w rysunku ornamentalnym podług zarysu nauczyciela na tablicy i podług bezbarwnych jakoteż kolorowych wzorów w rozmiarze powiększonym lub pomniejszonym. W zakres tych ćwiczeń wchodzą przy sposobności także kształty ludzkie i zwierząt. Omawiano i ćwiczono w cieniowaniu ołówkiem, jedną lub dwoma krédkami. Uczono głównych zasad kolorowania i harmonii kolorów.

Kaligrafia. 2 godziny tygodniowo. Pismo gotyckie, rondo i niektóre gatunki pism ozdobnych.

IV. KLASA.

Gospodarz: Łazarski.

Religia. 2 godziny tygodniowo. Objaśnianie ważniejszych obrzędów kościelnych z uwzględnieniem ich powodów i czasu zaprowadzenia, podług książki ks. Jachimowskiego. Religia ruska. Liturhika cerkwy gr. kat. według książki ks. M. Popiela.

Język polski. 3 godziny tygodniowo. Gram. Dr. Małeckiego. Składnia rządu; nauka o okresach i szyku wyrazów. Z Wypisów przeczytano tom IV. a kilkanaście ustępów opowiadano. rozbierano i uczono się na pamięć. Z działu poezyi wygłaszano kilka większych ustępów. Co 10 dni zadanie domowe, co 3 tygodnie zadanie szkolne.

Język niemiecki. 5 godzin tygodniowo. Gram. Dr. Janoty. Nauka o składni zgody i rządu; o zdaniach skróconych; rozwijanie zdań i okresów; o mowie prostej i ubocznej; o czasach i trybach. Wypisy Hamerskiego dla kl. IV. Czytanie, opowiadanie i t. d. jak w klasie III. Co 14 dni zadanie domowe, a szkolne co miesiąc.

Geografia. Tygodniowo 2 godziny. Szczegółowa geografia austryacko-węgierskiej monarchii, według książki Baranowskiego i Dziedzickiego.

Historya. Tygodniowo 2 godziny. Dzieje nowożytne według Weltera, w tłómaczeniu Z. Sawczyńskiego.

Arytmetyka. 3 godziny tygodniowo. Uzupełniono materyał naukowy z klas poprzednich, w szczególności rozwiązywano zagadnienia praktyczne kupieckie. Cztéry działania liczbami algebraicznemi; największa wspólna miara i najmniejsza wspólna wielokrotność; ułamki zwyczajne, druga i trzecia potęga dwumianu, zrównania pierwszego stopnia z jedną i dwiema niewiadomémi, według książki Bączalskiego i Grzybowskiego. Co 14 dni zadanie szkolne.

Fizyka. 3 godziny tygodniowo. Dynamika, akustyka, magnetyzm, elektryczność i optyka. Prócz tego najgłówniejsze zasady astronomii, według książki jak w klasie III.

Chemia. 4 godziny tygodniowo. Początki chemii nieorganicznej na podstawie zarysu chemii ogólnej Roscoe'go, opracowanej przez Nawratila i Sokołowskiego, z szczególnem uwzględnieniem najpospolitszych połączeń a opuszczeniem mniéj ważnych.

Geometrya i rysunki geom. 3 godziny tygodniowo. Materyał naukowy z klas poprzednich w krótkości powtórzono, następnie uczono obliczania powierzchni figur płaskich, powierzchni i objętości brył, przyczem rozwiązywano rozmaite praktyczne zagadnienia. Najważniejsze zasady miernictwa. Wreszcie wzięto o rzutach punktu na dwie rzutnie.

Rysunki odręczne. (Drugi stopień nauki). 4 godziny tygodniowo. Ćwiczono w rysunku ornamentalnym wedle bezbarwnych, jakoteż kolorowych wzorów trudniejszych i technicznych przedmiotów podług Andla, Jakobsthala, Schreibera i Störka. Dalszy ciąg o kolorowaniu i harmonii kolorów. Obznajamiano z rodzajami ornamentalnego stylu. Uczono cieniowania pastelami i krédką za pomocą zmywacza. Ćwiczono w rysunku z pamięci, niemniej dalsze przedstawienie stosownych przedmiotów technicznych w perspektywie. Zdolniejsi uczniowie rysowali z modeli gipsowych.

V. KLASA.

Gospodarz: Bittner.

Religia. 2 godziny tygodniowo. Półr. I. Źródła wiary katolickiej i nauki obyczajów w historycznem przedstawieniu. Półr. II. Szczegółowa katolicka nauka wiary. Książka Dr. Ant. Wapplera, tłómaczył Jędrzej Świsterski. Religia ruska. Uczebnyk kat. wiry według A. Wapplera, tłóm. Dr. J. Pełesz.

Język polski. 3 godziny tygodniowo. Czytano i objaśniano wyjątki lirycznej treści z dzieł pisarzy epoki klasycznej według Wypisów Mecherzyńskiego tom I. Z estetyki: o wierszowaniu poezyi lirycznej. — Z historyi literatury biografie celniejszych poetów epoki klasycznej. — Co miesiąc zadanie domowe, co 6 tygodni szkolne.

Język niemiecki. 5 godzin tygodniowo. Wypisy Harwota tom I. Czytanie prozaicznych i poetycznych utworów z objaśnianiem i opowiadaniem treści. Ćwiczenia w rozmowie. Deklamacya. Krótka nauka o wierszowaniu niemieckiem, o figurach i przenośniach poetyckich, tudzież o łatwiejszych rodzajach poezyi lirycznej i epicznej. Co 3 tygodnie domowe, co miesiąc szkolne zadanie.

Geografia. 1 godzina tygodniowo. Geografia Azyi, Afryki i państw południowej Europy z uwzględnieniem stosunków handlowych i przemysłowych, podług książki Baranowskiego. i Dziedzickiego.

Historya. 3 godziny tygodniowo. Historya starożytna według książki Gindelego dla klas wyższych tom I., tłómaczył Markiewicz.

Matematyka. 5 godzin tygodniowo. Algebra: System liczbowy; pojęcie różnych operacyj rachunkowych i ilości; cztery działania; podzielność liczb; ułamki; proporcye. Zastósowanie proporcyj do rachunków kupieckich, reguła spółki, łańcuchowa i mięszaniny, potęgowanie, pierwiastkowanie, logarytmowanie. Podręcznik: Mocnik-Bodyński. Arytmetyka i algebra. Z geometryi: Planimetrya. Podręcznik Staneckiego dla klas wyższych. Co 14 dni ćwiczenie szkolne.

Historya naturalna. Tygodniowo 3 godziny. Główne zasady anatomii i fizyologii człowieka; systematyka zwierząt kręgowych i najważniejszych gromad zwierząt bezkręgowych na podstawie zasad anatomicznych i morfologicznych. Podręcznik: Dr. Nowickiego Zoologia dla klas wyższych.

Chemia. 3 godziny tygodniowo. W półr. I. Wiadomości wstępne, mianowicie o atomach, drobinach, połączeniach chemicznych; podział pierwiastków na metaloidy i metale. Nauka o metaloidach. W półr. II. Dalszy ciąg nauki o metaloidach; o własnościach fizycznych i chemicznych metalów w ogóle; metale; gromady potasowców, wapniowców, glinowców. Podręcznik Rosco'ego, tłóm. Nawratil i Sokołowski.

Geometrya wykreślna. 3 godziny tygodniowo. O rzutach punktu, linii prostej i płaszczyzny z rozwiązaniem dotyczących zagadnień analitycznych. O rzutach brył graniastych. O przekrojach brył płaszczyznami i oznaczeniu przekroju w siatkach. Książka: Wierzbickiego Geometrya wykreślna.

Rysunki odręczne. (Trzeci stopień nauki). 4 godziny tygodniowo. Ry-

sowano ornamenta z modeli gipsowych jedną lub dwoma krédkami a niekiedy z wzorów trudniejszych. Z równoczesnym rysunkiem na tablicy szkolnej objaśniano po kolei głowy, stosunki twarzy i części oblicza z uwzględnieniem różnych stopni wiekowych człowieka, zmienne części twarzy (oczu i ust), połączenie głowy z tułowiem (za pomocą szyi). Głowy ludzkie rysowano w konturze, zdolniejsi uczniowie cieniowali ołówkiem lub krédką.

VI. KLASA.

Gospodarz: Wójcik.

Religia. 2 godziny tygodniowo. Etyka katolicka podług książki Martina tłómaczył ks. Solecki. Religia ruska. Uczebnaja knyha kat. prawouczenia, według Dr. Martina, tłómaczył Ł. Cybyk.

Język polski. 3 godziny tygodniowo. Opracowano w szkole : Wiesława Brodzińskiego, Konrada Wallenroda Mickiewicza, Ojca Zadżumionych Słowackiego i Maryę Malczewskiego. Na lekturę prywatną : Grażynę Mickiewicza, Bieleckiego Słowackiego, Mohorta Pola, Margiera Kondratowicza i Kirgiza Zielińskiego. Z estetyki wzięto o poezyi epickiej. Z historyi literatury : biografie dotyczących poetów, pogląd na epokę romantyczną. Co półrocza 5 zadań dom. i 2 szk.

Język niemiecki. 4 godziny tygodniowo. Czytanie i objaśnianie formy i treści utworów prozaicznych i poetycznych według Wypisów Harwota tom I. i II. Nadto główne rysy historyi literatury do Herdera włącznie. Co miesiąc zadanie domowe i szkolne.

Geografia. 1 godzina tygodn. Dokładniejszy opis krajów europejskich z wyjątkiem monarchii austro-węgierskiej i państw południowej Europy.

Historya. 3 godziny tygodniowo Historya wieków średnich na podstawie Gindelego tom II., tłóm. Markiewicz, z szczególném uwzględnieniem historyi austryackiej i polskiej.

Matematyka 5 godzin tygodniowo. Powtórzenie logarytmów i zrównań. Zrównania wyższego stopnia, które na zrównania drugiego stopnia sprowadzić można ; ułamki ciągłe, postępy arytm. i geometr. z zastosowaniem do procentu składanego i obliczenia renty, kombinacye ; trygonometrya, stereometrya. Co 14 dni zadanie szkolne. Podręczniki jak w klasie V.

Fizyka. 4. godziny tygodniowo. Ogólne własności ciał. Ciepło. Mechanika ciał stałych, ciekłych i lotnych. Podręcznik : Fizyka Chlebowskiego.

Historya naturalna. Tygodniowo 2 godziny. Anatomia, morfologia i fi-

zyologia roślin. Najważniejsze systemata w porównaniu z układem naturalnym Przegląd najważniejszych rodzin. Podręcznik: Botanika Billa.

Chemia. 2 godziny tygodniowo Metale ciężkie, ich otrzymanie i zastósowanie. Z chemii organicznej: wiadomości wstępne, alkohole i kwasy jednowartościowe, tudzież należące tu aldehidy i etery. Podręcznik Rosco'ego, tłóm. Nawratil i Sokołowski.

Geometrya wykreślna. 3 godziny tygodniowo. O przenikaniu się brył graniastych; o powierzchniach stożkowych i walcowych, powierzchnie obrotowe i wichrowate; o oznaczeniu cienia własnego i rzuconego rozmaitych ciał geometrycznych na płaszczyzny współrzędne. Rysowano dotyczące konstrukcye geometryczne z użyciem farb.

Rysunki odręczne. (Trzeci stopień nauki). 4 godziny tygodn. Głowy ludzkie i zwierząt rysowano i cieniowano jedną lub dwoma krédkami. Zdolniejsi uczniowie rysowali głowy ludzkie z modeli gipsowych. Dalszy ciąg ćwiczeń w rysunku ornamentalnym z gipsowych modeli, a niekiedy z wzorów; wolne oddanie przedmiotów rysunkowych z pamięci stosownie do czasu i zdolności ucznia.

VII. KLASA.

Gospodarz: Bączalski.

Religia. 2 godziny tygodniowo. Przegląd historyi kościelnej według książki Robitscha w tłóm. Jachimowskiego. Religia ruska. Istorya kat. cerkwy, według książki K. Dörflera tłóm. J. W.

Język polski. 3 godziny tygodniowo. Czytano Mickiewicza: „Pan Tadeusz“ i tragedyą Słowackiego: „Marya Sztuart“. Z estetyki: o poezyi epickiej i dramatycznej. Z historyi literatury: Podział historyi literatury na epoki i okresy z charakterystyką tychże, tudzież życiorysy najcelniejszych pisarzów XIX. stulecia. 9 zadań domowych, 4 szkolne.

Język niemiecki. 4 godziny tygodniowo. Wypisy Harwota t. II. Lektura i rozbiór Schillera „Wilhelm Tell“ i Goethego „Hermann u. Dorothea“. Poglądy biograficzne i literacko-historyczne na klasyków niemieckich przeszłego stulecia. Ćwiczenia w tłómaczeniu z polskiego na język niemiecki. Co miesiąc zadanie domowe, a w każdem półroczu 3 zadania szkolne.

Geografia. 1 godzina tygodniowo. Ameryka podług książki Baranowskiego i Dziedzickiego i geografia austryacko-węgier. monarchii według książki J Szaraniewicza.

Historya. 3 godziny tygodniowo. Historya nowożytna od odkrycia Ameryki

z uwzględnieniem dziejów monarchii austryackiej i historyi polskiej. Podręcznik: A. Gindelego, tłóm. Markiewicza tom III.

Matematyka. 5 godzin tygodniowo. Równania stopnia trzeciego, rachunek prawdopodobieństwa; o szeregach stopnia wyższego z włączeniem problematu interpolacyjnego; główne rzeczy o zbieżności i rozbieżności szeregów. Zastosowanie trygonometryi sferycznej do zadań stereometryi, w szczególności do sferycznej astronomii; analityczna geometrya płaska i powtórzenie przedmiotu z klasy V. i VI. Co 14 dni zadanie szkolne. Podręczniki jak w kl. V.

Fizyka. 4 godziny tygodniowo. Ruch falowy, akustyka, optyka, światło, ciepło promieniste, elektryka, magnetyzm. Główne rzeczy z geografii fizycznej, meteorologii i astronomii. Podręcznik Chlebowskiego.

Historya naturalna. Tygodniowo 3 godziny. W I. półroczu. Mineralogia. Krystalografia, pogląd na najważniejsze minerały według ich własności fizycznych i chemicznych, oraz zastósowania ich w życiu praktycznem. W II. półroczu. Geologia i geognozya. Fizyczne i chemiczne zmiany skorupy ziemskiej, opisanie najważniejszych skał i budowy ziemi. Krótki pogląd na okresy geologiczne i formacye z uwzględnieniem skamielin i porównaniem ich z roślinami i zwierzętami teraźniejszémi. Podręcznik: Mineralogia i Geologia Łomnickiego.

Chemia. 2 godziny tygodniowo. Dalszy ciąg chemii organicznej, alkohole i kwasy dwu-, trój-, cztéro- i sześciowartościowe, węglowodany, połączenia sinowe, związki aromatyczne. W drugiem półroczu powtórzenie przedmiotu z klasy V. i VI. Podręcznik jak w klasie V.

Geometrya wykreślna. 3 godziny tygodniowo. Perspektywa wolna; w półr. II. powtórzono przedmiot z klasy V. i VI. Rysowano dotyczące konstrukcye geometryczne i kopiowano rysunki techniczne. Książka: Perspektywa wolna Łazarskiego i Rembacza.

Rysunki odręczne. (Trzeci stopień nauki). 4 godziny tygodniowo. Głowy ludzkie i zwierząt rysowano z modeli gipsowych. Dalszy ciąg ćwiczeń w rysunku głów, ornamentów i technicznych przedmiotów jak w VI. klasie.

Przedmioty nadobowiązkowe.

1. Historya kraju rodzinnego w kl. III. IV. VI. i VII. po 1 godzinie tygodniowo. Na tę naukę uczęszczało w klasach pomienionych uczniów 65.
2. Język francuski w trzech oddziałach w I. po 1, w II. po 2, a w III. po 1 godzinie tygodniowo. Liczba uczniów . . . . . . 26.

3. Język ruski, w dwóch oddziałach, po dwie godziny tygodniowo. Liczba uczniów . . . . 30.
4. Nauka spiewu w dwóch oddziałach, po dwie godziny tygodn. Liczba uczniów . . . . 42.
5. Nauka gimnastyki w sześciu oddziałach, dla każdego po jednéj godzinie tygodniowo. Liczba uczniów . . . . 136.

Temata do wypracowań piśmiennych.

A) z języka polskiego.

W V. klasie.

1. Kto spi spokojnie?
2. Pożytek żelaza.
3. i 4. Tok myśli Trenów Kochanowskiego.
5. Pożytek lasów.
6. Podział poezyi na jéj 3 główne działy i charakterystyka tychże.
7. Pożytek wody.
8. Akademia krakowska.
9. Kto rano wstaje, temu Pan Bóg daje.
10. Szczęśliwa przyjaźń, świętym jest na ziemi.
11. Znaczenie węgla w przemyśle.
12. Rej i Kochanowski (porównanie).
13. Tok myśli sielanki „Pomarlica“.
14. Reformacya w Polsce.
15. Pożytek metali.
16. Jakich sił przyrody używa człowiek przy swojéj pracy.
17. Charakterystyka okresu panegiryczno - makaronicznego.

W VI. klasie.

1. Prawa i obowiązki człowieka względem zwierząt.
2. Oznaczyć czas akcyi w Wiesławie Brodzińskiego ze wskazówek w poemacie zawartych.
3. Jakim wystawiali sobie Krzyżacy charakter Konrada Wallenroda w chwili, kiedy go mieli obrać na Wielkiego Mistrza?
4. Jak zyskać czasu do pracy?
5. Wpływ klimatu na człowieka.
6. Alpuhara i jéj związek z całością poematu.
7. Jakie były przyczyny zakładania miast?

8. Osnowa powieści poetyckiej Słowackiego p. n. „Jan Bielecki“.
9 Skutki wypraw krzyżowych.
10. Obraz Ukrainy — na podstawie Maryi Malczewskiego.
11. „Giermek“ Morawskiego a Celińskiego czyli różnica pomiędzy poezyą a rzeźbą — na podstawie czytanych ustępów z Laokoona Lessinga.
12. Użytek traw w gospodarstwie domowem, w przemyśle i handlu.
13. Skreślić charakter Mohorta.
14. Jakie warunki wspierają przemysł i handel w Anglii.

W VII. klasie.

1. Znaczenie lasów w przyrodzie.
2. Rozmaite sposoby oświetlania nocnego.
3. Różnica między przeczuciem a przewidywaniem przyszłości.
4. Wpływ odkrycia Ameryki i Indyj Wschodnich na handel światowy.
5. Ekspozycya poematu: Pan Tadeusz.
6. Zdrowie największym skarbem.
7. Nauka chemii w zastosowaniu do innych umiejętności i do życia praktycznego.
8. Rzeźbiarstwo i architektura. — Tłómaczenie z Wypisów Harwota.
9. Główne przyczyny odkryć i wynalazków.
10. Marya Stuart w opracowaniu Słowackiego i Schillera.
11. Człowiek sam jest sprawcą swojej doli.
12. Rozwój dramatu w Polsce.

B) z języka niemieckiego.

W V. klasie.

1. Zeus und das Schaf. Umbildung.
2. Der stumme Bauer. Übersetzung.
3. Die Sage von der Gründung Karthagos. Nacherzählung.
4. Das Kind der Sorge, von Herder. Inhalt.
5. Durch Schaden wird man klug. Erzählung nach eigener Erfindung.
6. Erlkönigs Tochter, von Herder. Inhalt.
7. Das Scherbengericht in Athen. Erörterung.
8. Die Wette. Übersetzung.
9. Die Luft, deren Bestandtheile und Eigenschaften. Erörterung.
10. Hectors Abschied, von Homer-Voss. Inhalt.
11. Natur und Kunst. Übersetzung.
12. Kyros des Älteren Jugendjahre. Nacherzählung.

13. Tarquinius Priscus auf der Reise nach Rom. Übersetzung.
14. Der brave Mann, von Bürger. Inhalt.
15. Unser Schulgebäude. Beschreibung.
16. Ein Jagdabenteuer. Übersetzung.
17. Johann der Seifensieder, von Hagedorn. Inhalt.
18. Ein häusliches Fest. Schilderung.
19. Damokles } von Gellert. Inhalt.
20. Eintracht }
21. Die Heuschrecke. Übersetzung.
22. Der Weinberg. Nacherzählung.
23. Der Vogelgesang, von Wieland. Kurzgefasste Inhaltsangabe.
24. Caesars Alleinherrschaft und Tod. Übersetzung.

W VI. klasie.

1. Das Morgenroth ist den Musen hold. Chrie.
2. Die Sage von Ikaros.
3. Verdienste Karls des Grossen um die deutsche Sprache und Litteratur.
4. Die Sage vom hörnenen Siegfried. Nacherzählung.

5—6. Kurzgefasster Inhalt des Gudrunliedes.

7. Die Sage von König Artus und der Tafelrunde.
8. Das Erdbeben in Lissabon. Übersetzung.

9—10. Der Kunstsinn unseres Volkes. Übersetzung.

11. Die Kirchenversammlung zu Clermont. Übersetzung.
12. Der litterarische Streit zwischen den Leipzigern und den Schweizern. Übersetzung.
13. Werth und Segen der Arbeit. Abhandlung.
14. Die Johannisfeuer. (Sobótki) Übersetzung.
15. Eine Rieseneiche in Litthauen. Übersetzung.
16. Der Sänger von Göthe. Inhalt und Grundgedanke.
17. Anfänge der Buchdruckerkunst. Übersetzung.
18. Der Glockenguss. Technische Erläuterung zu Schillers „Lied von der Glocke“.
19. Inhaltsangabe einer von den Romanzen Schillers nach eigener Wahl und auf Grund der Privatlectüre.
20. Wohlthätige und vernichtende Macht des Feuers. Erörterung.

W VII. klasie.

1. Über die Angewöhnung an die Arbeit. Übersetzung.
2. Johanna Sebus von Göthe und Der brave Mann von Bürger. Vergleichung.

3. Das Ritterthum des Mittelalters. Übersetzung.
4. Der Scepter von Habsburg. Historische Erzählung.
5. Ein Besuch im Krater des Ätna. Übersetzung.
6. Die Luftspiegelung. Erörterung.
7. Die Krystallsucher. Übersetzung.
8. Vergleichung des Inhalts der Gedichte Göthes: Der Zauberlehrling und der Todtentanz.
9. Beschreibung des Schauplatzes der dramatischen Handlung in Schillers Wilhelm Tell.
10. Die unterseeische Welt. Übersetzung.
11. Übersetzung eines Abschnitts aus dem Dialog Krasicki's: Gespräch zwischen dem Erfinder des Schiesspulvers Schwarz und dem Erfinder der Buchdruckerkunst Guttenberg.
12. Vorgeschichte zu Göthes Hermann und Dorothea.
13. Über den Charakter. Übersetzung.
14. Über die Gletscherbildung.
15. Der historische Hintergrund in Göthes Hermann und Dorothea.

Środki naukowe.

A) Biblioteka.

Zawiadowca: prof. **Michał Rembacz**.

1. Biblioteka nauczycieli.

Z dniem 15. lipca zeszłego roku liczyła dzieł 583 w 1217 tomach,
w bieżącym roku szkolnym przybyło . . . . . 41 „ 46 „
prenumerowane czasopisma i dzieła wychodzące zeszytami dały . . . . 18 tomów

Ogólny zatem stan biblioteki nauczycielskiej
z dniem 15. lipca 1885. . . . . dzieł 624 w 1281 tomach.

Nadto pozostało 57 zeszytów czasopism i dzieł wychodzących częściowo.

a) Z dzieł nowych otrzymała biblioteka w darze:

Od Wysokiej c. k. Rady szkolnej krajowej: Sprawozdanie c. k. Rady Szkolnej krajowej o stanie szkół średnich galicyjskich w latach 1875 — 1883. Część I.

b) Z dzieł zakupionych w bieżącym roku szkolnym ważniejsze są: Seine Kaiserliche Hochheit Kronprinz Rudolf von Österreich. Eine Orientreise. — Mickiewicz. Literatura słowiańska 4 t. — Klaczko Wieczory florenckie. — W trzechset-letnią rocznicę Kochanowskiego. — Nehring. Studya literackie. — Gąsiorowski Albert. Adam Mickiewicz i pisma jego. — Bełza. Kronika anegdotyczna z życia Mickiewicza.— Barthel Carl. Vorlesungen über die deutsche Nationallitteratur. — Peschel - Leitpold. Physische Erdkunde. Erster Band. — Wagner. Geographisches Jahrbuch. 1882. — Lewicki Anatol. Zarys historyi Polski. — Prochaska. Szkice historyczne. Stöckel Dr. Adalbert. Lehrbuch der Philosophie 2 Bände. — Drobisch Moritz. Neue Darstellung der Logik. — Müller Dr. Carl Praktische Pflanzenkunde. — Kraepelin Dr. Carl. Excursionsflora für Nord- und Mitteldeutschland. — König Dr. J. Chemie dei menschlichen Nahrungs- und Genussmittel. 2 Bände. — Wiener. Lehrbuch der darstellenden Geometrie 1. Band. — Rotter. Podręcznik perspektywy malarskiej. — Marenzeller. Normalien für Gymnasien und Realschulen.

c) Nabyto dalszy ciąg dzieła: Słownik geograficzny (do zeszytu 66).

d) Prenumerowano następujące czasopisma: Zeitschrift f. d. Realschulwesen. — Biblioteka warszawska. — Berichte der deutschen chem. Gesellschaft. — Dr. Petermann. Mittheilungen. — Kosmos. — Centralblatt für das gewerbliche Unterrichtswesen. — Supplement zum Centralblatt für das gewerbliche Unterrichtswesen. — „Muzeum". Czasopismo Towarzystwa nauczycieli szkół wyższych. — Przewodnik gimnastyczny. — Gazeta lwowska z Przewodnikiem naukowym i literackim.

e) Do biblioteki nadesłały rozmaite zakłady naukowe z całej monarchii swoje sprawozdania za rok szkolny 1884 w liczbie 134 za co w zamian przesłał im zarząd biblioteki sprawozdanie tutejszego zakładu.

II. Czytelnia uczniów polska i ruska.

Z końcem roku szkolnego 1884. liczyła dzieł:

w języku polskim	. . . .	457 w 674 tomach
„ „ ruskim	. . . .	65 „ 86 „
	razem . . .	522 w 760 tomach.

W roku szkolnym 1885. przybyło:

w języku polskim	. . . .	44 w 54 tomach
„ „ ruskim	. . . .	— „ — „
	razem . . .	44 w 54 tomach.

Ogólny zatem stan czytelni z dniem 15. lipca 1885. dzieł 566 w 814 tomach.

Z dzieł zakupionych w ostatnim roku szkolnym ważniejsze są: Kraszewski. Powieści historyczne: Dwie królowe 3 t. — Jaszka Orfanem zwanego żywota i spraw pamiętnik 4 t. — Kraszewski. Wilczek i Wilczkowa. — Sienkiewicz. Ogniem i mieczem 4 t. — Jokaj. Złoty człowiek 3 t. — Ebers. Siostry. Romans egipski. — Bykowski. Sądy podkomorskie i Pamiętniki włóczęgi. — Rehmann. Echa z południowej Afryki. — Odyniec. Wspomnienia z przeszłości. — Korzon. Historya starożytna i Historya wieków średnich. — Grube-Zajączkowska. Życiorysy, charaktery i podania. Czasy przedchrześciańskie i wieki średnie 2 t.

Nadto prenumerowano czasopisma: Przyrodnik i Missye katolickie.

III. Biblioteka pomocy naukowej.

Z końcem roku szkolnego 1884. liczyła książek	586
Do tych zakupiono w tym roku szkolnym za 3 złr. 60 ct. książek	6
Z końcem roku szkolnego 1885. otrzymano w darze	61
Pozostaje zatem na rok szkolny 1886 książek	653

a mianowicie:

<table>
<tr><th></th><th>Kl. I.</th><th>Kl. II.</th><th>Kl. III.</th><th>Kl. IV.</th><th>Kl. V.</th><th>Kl. VI.</th><th>Kl. VII.</th><th>razem</th></tr>
<tr><td>Religii obrz. łać. . . . . .</td><td>15</td><td>8</td><td>8</td><td>10</td><td>6</td><td>2</td><td>2</td><td>51</td></tr>
<tr><td>„ „ greck. . . . .</td><td>5</td><td>6</td><td>5</td><td>1</td><td>3</td><td>2</td><td>—</td><td>22</td></tr>
<tr><td>Wypisów polskich . . . .</td><td>34</td><td>22</td><td>18</td><td>12</td><td colspan="3">19</td><td>105</td></tr>
<tr><td>Gramatyk polskich . . . .</td><td colspan="4">22</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>22</td></tr>
<tr><td>Historyj literatury polskiej .</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td colspan="3">1</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Wypisów niemieckich . . .</td><td colspan="2">33</td><td>4</td><td>10</td><td colspan="3">6</td><td>53</td></tr>
<tr><td>Gramatyk niemieckich . . .</td><td colspan="4">29</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>29</td></tr>
<tr><td>Początków jęz. niemieckiego .</td><td>5</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>5</td></tr>
<tr><td>Geografij . . . .</td><td>28</td><td>3</td><td>4</td><td>3</td><td colspan="3">20</td><td>58</td></tr>
<tr><td>Atlasów geograficznych . .</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>10</td></tr>
<tr><td>Historyj powszechnych . .</td><td>—</td><td>22</td><td>14</td><td>9</td><td>9</td><td>3</td><td>3</td><td>60</td></tr>
<tr><td>„ kraju rodzinnego . .</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Arytmetyk . . . .</td><td colspan="2">24</td><td>6</td><td>10</td><td colspan="3">9</td><td>49</td></tr>
<tr><td>Geometryj . . . .</td><td colspan="4">27</td><td colspan="3">4</td><td>31</td></tr>
<tr><td>Logarytmów . . . . . .</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td colspan="2">4</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Fizyk . . . .</td><td>—</td><td>—</td><td>17</td><td>10</td><td>—</td><td colspan="2">8</td><td>35</td></tr>
<tr><td>Historyj naturalnych . . .</td><td>19</td><td>m. 5
b. 16</td><td>—</td><td>—</td><td>2</td><td>2</td><td>1</td><td>45</td></tr>
<tr><td>Atlasów do hist. naturalnej .</td><td>1</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>1</td></tr>
<tr><td>Geometryj wykreślnych . .</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>3</td><td>2</td><td>5</td><td>10</td></tr>
<tr><td>Chemij . . . .</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td colspan="4">4</td><td>4</td></tr>
<tr><td>Czytanek ruskich . . . .</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>6</td></tr>
<tr><td>Gramatyk Olendorfa . . . .</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>9</td></tr>
<tr><td>Wypisów Świtkowskiego . .</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>17</td></tr>
<tr><td>Spiewników . . . . . .</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>—</td><td>23</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>653</td></tr>
</table>

Z końcem roku szkolnego złożyli bibliotece pomocy naukowej w darze książki naukowe: P. Biliński, były abituryent tutejszego zakładu a

obecnie słuchacz politechniki we Lwowie 1 książkę. — Uczniowie klasy VI. Jarosz 1 książkę, Zacharjasiewicz 3 książki.—Uczniowie klasy IV. Kleinberg 1, Kobylański 1, Kropiwnicki 1, Rauch 2, Teliszewski 2. — Uczniowie klasy III. Bohosiewicz 4, Hendrychowski 2, Kawecki 4, Kiszakiewicz 1, Peitzer 2, Rarogiewicz 3, Szulkiewicz 2. — Uczniowie klasy II. Freudenthal 1, Kerth 1, Mitschka 2, Rożałowski 1, Zdanowicz 1. — Uczniowie klasy I. Burczyk 2, Dejczakowski 1, Draczyński 1, Eibel 1, Goldschlag 4, Hilczer 3, Kubessa 3, Kuzian 2, Mykietiuk 1, Ryżewski 1, Sokołowski 1, Strohal 1, Taschke 2, Tustanowski 1, Wyżykowski 1.

Biblioteka niemiecka dla uczniów.

Zawiadowca: prof. **J. Wójcik.**

Z końcem zeszłego roku szkolnego liczyła biblioteka niemiecka dla uczniów dzieł 142 w 331 częściach; w bieżącym roku szkolnym zakupiono na podstawie wskazówek, podanych w katalogu wydanym przez towarzystwo wiedeńskie „Mittelschule“ za 25 złr. dzieł 13 w 29 częściach.

Ważniejsze z dzieł zakupionych: Mayer, Geschichte Österreichs, 2 tomy. — Leitfaden für den Unterricht in der Kunstgeschichte. — Bibliothek deutscher Classiker. Auswahl von Lindemann. Bd. I. u. II.— Hoffmanns Jugendbibliothek, 6 tom.

Biblioteka ta rozpada się na 3 stopnie i następujące działy:

Sign.		Dział: Stopień:	I.	II.	III.	razem
		dla klas:	I-III	IV-V	VI-VII	
A	a.	Geografia, opisy krajów, wizerunki obyczajowe	3	4	—	7
	b.	Podróże i odkrycia	3	6	1	10
B	a.	Historya	2	20	8	30
	b.	Biografie	16	25	3	44
C	a.	Historya naturalna	—	7	14	21
	b.	Fizyka, chemia, wynalazki	—	4	24	28
D	a.	Religia, mitologia	1	5	1	7
	b.	Filozofia	—	—	2	2
	c.	Estetyka, poetyka	—	1	3	4
E	a.	Hist. literatury, komentarze do autorów	—	—	11	11
	b.	Klasycy niemieccy	—	—	31	31
	c.	Inni nowsi poeci i wydania zbiorowe .	1	1	8	10
	d.	Tłómaczenia dawniejszych poezyj niem.	—	—	4	4
	e.	Tłómaczenia pisarzy obcych . . .	—	4	9	13
	f.	Baśnie i podania	9	3	8	20
	g.	Powiastki	37	43	1	81
	h.	Nowelle i romanse	—	9	26	35
F		Różności (Mixta)	2	—	—	2
		Razem	74	132	154	360

Dzieł jest w ogóle 155 w 360 częściach. Uczniowie wypożyczali książki raz w tygodniu. Korzystało z biblioteki 67 uczniów klasy III. — VII., a przeczytali ogółem tomów 407.

Zbiór map.

Zawiadowca: prof. **J. Kobak.**

Do zbioru map zakupiono:

1) A. Baur: Monarchia austr.-węgierska.
2) Reinhard: Athaenae.
3) Reinhard: Roma vetus.
4) Petermann: Deutschland.
5) Ziegler: Schweiz.
6) Kiepert: Orbis terrarum antiquus.
7) Spruner-Bretschneider: Zeitalter der Kreuzzüge.
8) Mapa Galicyi wedle zdjęć sztabu generalnego (ciąg dalszy 10 kart).

B) Gabinet fizykalny.

Zawiadowca: prof. **Karol Gorecki.**

Gabinet fizykalny liczy przyrządów zapisanych w 233. numerach inwentarza, tak samo narzędzi w 93. numerach.

W roku szkolnym 1885. zakupiono z handlu W. J. Rohrbecka w Wiedniu następujące przyrządy:

1) Żelazną tłocznię rtęciową, 2) sferometer, 3) przyrząd do okazania praw równowagi na śrubie, 4) tłocznię kolankową, 5) skorowagę, 6) model kołowrotu, 7) przyrząd do okazania praw równowagi na klinie, 8) śrubę ciągłą, 9) przyrząd Weissbacha, 10) Melloniego termo-elektryczny przyrząd, 11) stolik z dmuchawką, 12) lampę Berzeliusza.

Gabinet chemiczny.

Zawiadowca: prof. **Miazga.**

Zakupiono w r. b. ważniejsze przyrządy:

1) Pięć aparatów podług Heumanna i Kekule'go do wytłómaczenia teoryi płomienia i różnych zjawisk palenia się ciał lotnych. 2) piec

gazowy do spaleń organicznych o 21 płomieniach. 3) wagę ręczną z szalkami rogowemi. Prócz tego obok zakupionych cenniejszych niektórych preparatów wpłynęło do zbioru kilka połączeń z nieorganicznej i organicznej chemii, zrobionych przez uczniów z klas wyższych, uczęszczających na ćwiczenia do laboratorium chemicznego.

D) Gabinet historyi naturalnej.

Zawiadowca: prof. **Karol Borowiczka**.

Zakupiono w tym roku następujące przedmioty:

Ceriopithecus sabeus. Mustela foina. Mustela putorius. Mustela erminea. Mus decumanus. Mus musculus. Buteo vulgaris. Astur palumbarius. Falco tinunculus. Strix noctua. Motacilla alba. Troglodytes parvulus. Alauda arvensis. Alauda cristata. Loxia curvirostra. Cocothraustes vulgaris. Passer domesticus. Passer montanus. Fringilla canaria. Cuculus canorus Alcedo ispida. Turdus merula ♂. Parus major. Sturnus vulgaris. Mergus merganser.

Oprócz tego otrzymał gabinet w darze:

Meles taxus. Sciurus vulgaris od pana Miazgi. Rana temporaria. Platessa flesus od pana Alojzego Kreidla. Mergus servator, od pana Hammera. Za powyższe dary zarząd gabinetu łaskawym dawcom niniejszem dziękuje.

E) Gabinet rysunków odręcznych.

Zawiadowca: prof. **Jan Czapelski**.

Zakupiono w roku szk. 1885.

1) Meurer u. Fink, Italienische Flächenornamente aus der Zeit der Renaissance. 2) Teirich Valentin, Ornamente aus der Blützeit der italienischen Renaissance. 3. Lübke, Grundriss der Kunstgeschichte.

F) Gabinet geometryi wykreślnej.

Zawiadowca: prof. Dr. **M. Łazarski**.

W tym roku nic nie zakupiono.

Statystyka zakładu w roku szkolnym 1885.

W klasie	Było uczniów publ. z pocz. roku szk.	Z końcem II. półrocza: publiczn.	prywatyst.	razem	Wynik klasyfikacyi z końcem II. półr.: stop. cel.	stop. I.	poz. popr.	stop. II.	stop. III.	Wedle wyznania było uczniów: rzym. kat.	gr. kat.	mojż.	orm. kat.	ewangiel.	Wedle narodow.: Polaków	Rusinów	Niemców	Czechów
I.	43	40	1	41	1	15	11	4	10	25	7	5	2	2	33	7	1	—
II.	30	27	—	27	—	15	6	3	3	13	3	9	1	1	21	3	2	1
III.	28	27	1	28	—	8	7	7	6	15	2	7	2	2	24	2	1	1
IV.	20	19	—	19	2	11	3	2	1	10	3	4	1	1	13	3	2	1
V.	19	17	—	17	2	7	6	2	—	12	2	3	—	—	13	2	1	1
VI.	16	17	—	17	1	8	3	5	—	11	4	2	—	—	13	4	—	—
VII	7	7	—	7	1	6	—	—	—	4	—	3	—	—	7	—	—	—
razem	163	154	2	156	7	70	36	23	20	90	21	33	6	6	124	21	7	4
					156					156					156			

Wiek uczniów w klasie I. i VII.

W klasie I.

11	lat	uczniów 2
12	"	" 4
13	"	" 18
14	"	" 8
15	"	" 4
16	"	" 3
17	"	" 2
		razem 41

W klasie VII.

18	lat	uczniów 2
19	"	" 3
22	"	" 2
		razem 7

Examin dojrzałości.

Zagadnienia do piśmiennego examinu dojrzałości.

1. Z języka polskiego: Jaki wpływ wywierają stosunki geograficzne krajów na rozwój kultury ludów (rozprawa).

2. Z języka niemieckiego: a) Tłómaczenie z niemieckiego na język polski z Harwota: Deutsches Lehr- und Lesebuch T. II. str. 675 N. 148. Uibergang der Schweden über den Lech 1632. wierszu 16. od słów: „Gustaw Adolf erschien“ — aż do słów: „als er die Festigkeit des verlassenen Lagers entdeckte“. Z opuszczeniem kilku zdań razem 55 wierszy druku. — b) Tłómaczenie z polskiego na niemieckie z dzieła Weltera-Sawczyńskiego. Dzieje powszechne. Część II. Wydanie III. Rozdział XV. Str. 129—131. „Dziewica orleańska“ od słów „Dnia 1. marca 1429 r.“ do słów „wszędzie uznany za pana i króla“.

3. Z matematyki:

a) Rozwiązać zrównanie:

$$\sqrt{5+\sqrt{x}} + \sqrt{7+\sqrt{x}} = \sqrt{2(6+\sqrt{x})}$$

b) Jakaby musiała byc roczna renta wypłacana przez lat 10, ażeby się co do wartości dzisiejszej równała innej rencie wypłacanej w rocznej kwocie 500 złr. przez lat 15, według procentu składanego po $4^1/_2\%$.

c) Stojąc na brzegu stawu w odległości od zwierciadła wody równej $h = 2\cdot768^m$ widzimy chmurę pod kątem $\alpha = 38^0\ 25'$ odnośnie do poziomu, następnie widzimy obraz chmury w zwierciadle wody pod kątem $\beta = 46^0\ 38'$ odnośnie do poziomu; znaleść wysokość chmury od poziomu.

4. Z geometryi wykreślnej:

a) Dane są trzy kule, których środki O_1, O_2, O_3 leżą na rzutni poziomej (lecz nie w jednej linji prostej). Narysować płaszczyznę styczną do wszystkich trzech kul. Wiele takich płaszczyzn istnieje w ogóle.

b) Graniastosłup prosty sześciościenny mający podstawę na rzutni poziomej przecina płaszczyzna kształtu trójkąta; oznaczyć linję przekroju i cienie własne i rzucone, o których (cieniach) w tym zagadnieniu może być mowa.

c) Znaleść punkta przebicia prostej l_1 do tła równoległej z graniasto-

słupem także do tła równoległym, mającym podstawę na płaszczyźnie *t z*, nachylonej do tła pod kątem 45°.

Examina piśmienne odbyły się w dniach 30. czerwca, 1., 2., 3. i 4. lipca; examina ustne odbyły się pod przewodnictwem Wgo Pana Inspektora Antoniego Sołtykiewicza.

Dotacye.

Dotacya gminy miasta Stanisławowa na środki naukowe wynosi rocznie	1000 złr.		
Z taks wstępnych wpłynęło	128	„	10 cnt.
Z datków na środki naukowe po 1 złr. . . .	177	„ —	„
Z taks za duplikaty świadectw	12	„ —	„

Opłata szkolna i stypendya.

Opłata szkolna od jednego ucznia wynosi półrocznie . . 7 złr.

Kwota uzyskana z opłat w przeciągu obu półroczy wynosiła 1386 złr.

Uwolnionych od opłaty w II. półroczu było uczniów 75

Płacących opłatę było uczniów . . . . . . 90 całą a 1 połowę.

Stypendya pobierało uczniów 6

Kwota ogólna pobranych stypendyów . . . . 945 złr.

Pomoc dla ubogich uczniów.

Przychód:

Z przeszłego roku zostało	93 złr.	8 cnt.	
Dochód z datków uczniów podczas exhort . . .	8 „	39 „	
Szanowny Zarząd kasy oszczędności w Stanisławowie udzielił jako subwencyą dla ubogich uczniów tej szkoły kwotę	50 „	— „	
Wny. P. pułkownik Wisłocki ofiarował . . .	10 „	— „	
Wna. Pni. Szameit	1 „	— „	
Świetne Towarzystwo pedagogiczne jako część dochodu z wieczorku urządzonego ku czci Mickiewicza	10 „	59 „	
razem . . .	173 złr.	6 cnt.	

Z przeniesienia . . 173 złr. 6 cnt.

Rozchód:

Z tych pieniędzy kupiono ubogim uczniom niektóre potrzebne podręczniki i zapłacono opłatę szkolną w całości lub połowie razem w kwocie . . . 56 „ 16 „

Pozostaje na rok przyszły . . 116 złr. 90 cnt.

Ważniejsze rozporządzenia.

w ciągu roku szkolnego 1885.

W. Rada sz. kr. rozp. z dnia 20. sierpnia 1884. l. 10811. zaliczyła w poczet książek dozwolonych do użytku szkolnego fizykę dla klas niższych Dr. Czesława Rodeckiego.

W. Rada szk. kr. rozp. z dnia 20. sierpnia 1884. l. 7467. zaliczyła w poczet książek dozwolonych do użytku szkolnego fizykę dla klas niższych prof. J. Soleskiego.

W. Rada szk. kr. rozp. z dnia 12. września 1884. l. 12482. zaliczyła w poczet książek dozwolonych do użytku szkolnego historyę kościelną w języku ruskim ks. Aleksandra Stefanowicza.

J. Eksc. pan Minister W. i O. postanowił reskr. z dnia 15. listopada 1884. l. 22255., iż począwszy od roku szk. 1885/6. opłata szkolna we wszystkich państwowych szkołach średnich wynosić ma dla czterech klas niższych 20 złr., zaś dla wyższych klas 24 złr. w. a. rocznie.

W. Rada szk. kr. rozp. z dnia 2. maja 1885. l. 15734. zaliczyła w poczet książek dozwolonych do użytku szkolnego: Zarys historyi Polski i krajów ruskich z nią połączonych Dr. Anatola Lewickiego.

W. Rada szk. kr. rozp. z dnia 19. maja 1885. l. 16403. zaliczyła w poczet książek dozwolonych do użytku szkolnego geometryą poglądową dla użytku klas niższych Mieczysława Jamrugiewicza.

Kronika zakładu.

Rok szkolny rozpoczęto dnia 1. września uroczystem nabożeństwem, po którem odśpiewali uczniowie hymn ludu.

Dzień 4. października, jako dzień Imienin Najjaśniejszego Pana i dzień 5. listopada, jako dzień Imienin Najjaśniejszej Pani obchodził zakład uroczystém nabożeństwem, po którém odśpiewano hymn ludu.

Od dnia 16. do 20. grudnia zwiedzał tutejszy zakład c. k. Inspektor krajowy Wielmożny Antoni Sołtykiewicz i udzielił na konferencyi odbytej dnia 20. grudnia członkom grona wskazówki pod względem metodycznego postępowania przy nauce.

Dnia 29. grudnia zakończył życie uczeń klasy I. tut. zakładu ś. p. Mieczysław Korczyński, a dnia 7. lipca uczeń kl. V. ś. p. Władysław Burczyk, który wskutek ciężkiej choroby od początku drugiego półrocza do szkoły nie uczęszczał. Spokój ich duszom.

Zastępca katechety dla uczniów obrz. gr. kat. ks. Michał Walnicki otrzymawszy administracyę gr. k. probostwa w Bratkowcach, opuścił tutejszy zakład dnia 1. marca, wskutek czego poruczyła W. R. szk. kr. rozp. z d. 6. kwietnia tę naukę ks. Michałowi Semenowi.

Nabożeństwa żałobne obchodzono dnia 4. maja za duszę śp. cesarzowej Maryi Anny i dnia 27. czerwca za duszę ś. p. Cesarza Ferdynanda I.

W ciągu roku szkol. przystępowała młodzież szkolna trzy razy do św. Sakramentów Pokuty i Ołtarza.

Rok szkolny zakończono 15. lipca stosowną przemową ks. katechetów obu obrządków w salach exhortowych w obecności członków grona nauczycieli i uroczystém nabożenstwem, po którém odśpiewali uczniowie hymn ludu.

Klasyfikacya uczniów z końcem II. półrocza.

Klasa I.

Klasyfikowano uczniów 41.

Stopień celujący otrzymał:

1. Kuzian Franciszek.

Stopień pierwszy otrzymali:

2. Mykietiuk Karol
3. Goldschlag Akiwa
4. Hilczer Marjan
5. Sokołowski Felix
6. Ryżewski Zygmunt
7. Deyczakowski Edmund
8. Morawetz Alojzy
9. Eisen Abraham
10. Bohun Bronisław
11. Wyżykowski Bronisław
12. Duzinkiewicz Jan
13. Tustanowski Bronisław
14. Kubessa Gustaw
15. Taschke Jan
16. Ginda Paweł.

Jedenastu uczniom pozwolono poprawiać cenzurę z jednego przedmiotu po wakacyach, czterech otrzymało stopień drugi, dziesięciu stopień trzeci.

Klasa II.

Klasyfikowano uczniów 27.

Stopień pierwszy otrzymali:

1. Rożałowski Jan
2. Warteresiewicz Alexander
3. Bernfeld Mortko
4. Sawicki Wiktor
5. Zdanowicz Marcin
6. Kopystyński Konstanty
7. Witoszyński Julian
8. Insler Mojżesz
9. Freudenthal Szymon
10. Kerth Wiktor
11. Appenzeller Ozyasz
12. Broch Schloma
13. Piotrowski Alexander
14. Mitschka Ottokar
15. Rosenbaum Dawid.

Sześciu uczniom pozwolono poprawiać cenzurę z jednego przedmiotu po wakacyach, trzech otrzymało stopień drugi, trzech stopień trzeci.

Klasa III.

Klasyfikowano uczniów 28.

Stopień pierwszy otrzymali:

1. Mokłowski Kazimierz
2. Kawecki Władysław.
3. Peitzer Maurycy
4. Lustgarten Friedel
5. Kiszakiewicz Tadeusz
6. Wierzejski Antoni
7. Hendrychowski Roman.

i Brettler Aron, (prywatysta).

Siedmiu uczniom pozwolono poprawiać cenzurę z jednego przedmiotu po wakacyach, siedmiu otrzymało stopień drugi, sześciu stopień trzeci.

Klasa IV.

Klasyfikowano uczniów 19.

Stopień celujący otrzymali:

1. Nowomiejski Kazimierz
2. Sawicki Alexander.

Stopień pierwszy otrzymali:

3. Augenblick Leiser
4. Teliszewski Tomasz
5. Woszczyński Mieczysław
6. Halpern Hersch
7. Kobylański Tadeusz
8. Lewicki Adam
9. Kleinberg Leiser
10. Rauch Joel
11. Jakubsche Ferdynand
12. Stamfest Mirosław
13. Węgrowski Edmund.

Trzem uczniom pozwolono poprawiać cenzurę z jednego przedmiotu po wakacyach, dwu otrzymało stopień drugi, jeden stopień trzeci.

Klasa V.

Klasyfikowano uczniów 17.

Stopień celujący otrzymali:

1. Kossowicz Włodzimierz
2. Staszkiewicz Michał.

Stopień pierwszy otrzymali:

3. Lewicki Adolf
4. Dworski August
5. Chrz Wilhelm
6. Sporn Adolf
7. Kolankowski Aital
8. Marcinkiewicz Czesław
9. Kleinberg Hersch.

Sześciu uczniom pozwolono poprawiać cenzurę z jednego przedmiotu po wakacyach, dwu otrzymało stopień drugi.

Klasa VI.

Klasyfikowano uczniów 17.

Stopień celujący otrzymał:

1. Smereczyński Franciszek.

Stopień pierwszy otrzymali:

2. Kornella Andrzej
3. Sperber Nusin
4. Myron Jan
5. Siebauer Eugeni
6. Zachariasiewicz Mikołaj
7. Kramer Wilhelm
8. Słonecki Wiktor
9. Szczepański Ludwik.

Trzem uczniom pozwolono poprawiać cenzurę z jednego przedmiotu po wakacyach, pięciu otrzymało stopień drugi.

Klasa VII.

Klasyfikowano uczniów 7.

Stopień celujący otrzymał:

1. Freudenthal Israel.

Stopień pierwszy otrzymali:

2. Birenberg Fischel
3. Getter Antoni
4. Horowitz Mojżesz
5. Jurkiewicz Wacław.
6. Jurkowski Józef
7. Zegzda Maciej.

Wynik examinu dojrzałości.

Świadectwo dojrzałości otrzymali:

1. Freudenthal Israel
2. Horowitz Mojżesz
3. Jurkowski Józef
4. Zegzda Maciej.

Trzech abituryentów otrzymało pozwolenie poprawiania cenzury z jednego przedmiotu po wakacyach.

Warunki przyjęcia ucznia do zakładu.

Examina poprawcze odbędą się w dniach 27. 28. i 29. sierpnia, wpisy uczniów do zakładu w dniach 30. i 31. sierpnia. Późniejsze zgłoszenia się czy to do examinów poprawczych czy do zapisu będą tylko w ważnych wypadkach uwzględnione.

Uczniowie zgłosić się mają do zapisu w towarzystwie ojca, matki lub ich zastępcy.

Uczniowie tutejszego zakładu mają przy wpisie wykazać się świadectwem szkolnem z ostatniego półrocza; uczniowie nowo wstępujący do zakładu oprócz tego metryką chrztu lub urodzenia, bez których przyjęci być nie mogą.

Każdy uczeń obowiązany jest złożyć przy wpisie 1 złr. na zbiory naukowe, uczniowie nowo wstępujący oprócz tego taksę wstępną w kwocie 2 złr. 10 cnt.

Od roku szkolnego 1885/6 wynosi opłała szkolna na mocy Rozporządzenia Wysokiego Ministerstwa Wyznań i Oświaty w czterech niższych klasach po 10 złr. półrocznie, w klasach wyższych zaś po 12 złr. Uczniowie obowiązani do uiszczenia tej opłaty winni takową złożyć przy wpisie lub najpóźniej do końca września.

Piśmienne examina wstępne do klasy I. odbędą się dnia 1. września popołudniu, ustne examina w następujących dniach.

Examina wstępne do klas wyższych odbędą się po examinach wstępnych do klasy I.

Józef Czaczkowski

c. k. dyrektor.

A